



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 196 02 931 C 2**

⑤① Int. Cl.⁷:
B 66 D 3/08

⑳ Aktenzeichen: 196 02 931.7-22
㉔ Anmeldetag: 18. 1. 1996
㉕ Offenlegungstag: 24. 7. 1997
㉖ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 26. 4. 2001

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Mannesmann AG, 40213 Düsseldorf, DE

⑦④ Vertreter:
P. Meissner und Kollegen, 14199 Berlin

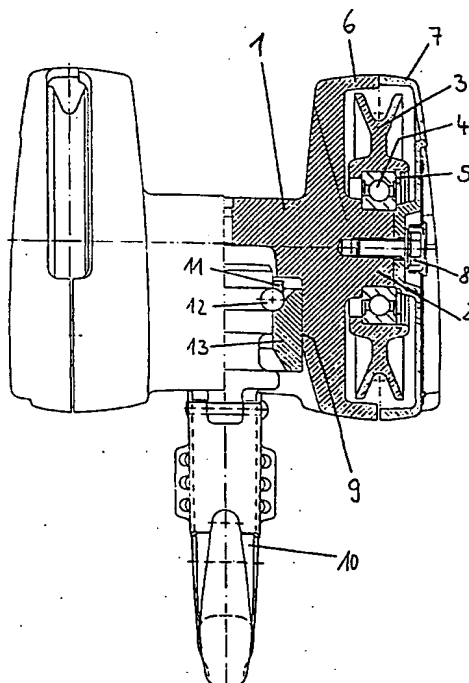
⑦② Erfinder:
Fänger, Alfred, Dipl.-Ing., 58300 Wetter, DE;
Gersemski, Udo, Dipl.-Ing., 58313 Herdecke, DE;
Winter, Klaus-Jürgen, Dipl.-Ing., 58300 Wetter, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 32 20 253 A1
DD 31 602
DIN 15 408;

⑤④ **Unterflasche**

⑤⑦ Unterflasche, insbesondere für Seilzüge, mit seitlich angeordneten, drehbar gelagerten Seilrollen und einem um eine vertikale Achse drehbar gelagerten Lasthaken, der über mindestens ein Axiallager an einem Verbindungselement abgestützt und über das Verbindungselement mit den Seilrollen verbunden ist, die seitlich auf seitlich am Verbindungselement (1) angeordneten Zapfen (2) abgestützt sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Axiallager (11, 12, 13) in einer nach unten offenen Ausnehmung (9) des Verbindungselements (1) angeordnet und axial gesichert ist.



DE 196 02 931 C 2

DE 196 02 931 C 2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Unterflasche, insbesondere für Seilzüge, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DIN 15 408 ist eine Unterflasche mit zwei Seilrollen bekannt, bei der die Seilrollen seitlich auf einer dafür vorgesehenen Achse über Lager abgestützt sind. Ein Lasthaken mit kurzem Schaft ist über Zuglaschen unterhalb der Achse vertikal und horizontal drehbar an dieser befestigt. Hierzu verfügt der Lasthaken über eine horizontale Drehachse, auf der sich das am Lasthakenschaft angeordnete Axiallager, das eine vertikale Drehung ermöglicht, abstützt. Die Enden der Drehachse reichen bis über die Zuglaschen hinaus und stützen sich axial gesichert in dafür in den Zuglaschen vorgesehenen Durchtrittsöffnungen ab. Nachteilig ist bei dieser Unterflasche die relativ große Bauhöhe; ferner weist sie eine Vielzahl von Einzelteilen auf, was mit einem großen Montageaufwand beim Zusammenbau der Unterflasche verbunden ist.

Desweiteren ist eine Unterflasche bekannt, bei der die Seilrollenachse eine horizontale Durchtrittsöffnung aufweist, die der Schaft des Lasthakens durchdringt. Der Lasthaken stützt sich über Axiallager auf der Oberseite der Seilrollenachse ab. Zwar weist diese Unterflasche nur eine geringe Bauhöhe auf, ihre Belastbarkeit ist allerdings durch die Durchtrittsöffnung in der Seilrollenachse deutlich geringer als die von Unterflaschen gemäß DIN 15 408. Als weiterer Nachteil insbesondere bei der Montage erweist sich auch bei dieser Unterflasche die Tatsache, daß diese aus vielen Einzelteilen zusammengesetzt ist.

Aus der DE 32 20 253 A1 ist eine Unterflasche für Seilzüge bekannt, bei der seitlich drehbar gelagerte Seilrollen angeordnet sind, die an Zapfen abgestützt sind, welche seitlich an einem Verbindungselement angeordnet sind. Dieses Verbindungselement ist als durchgehender Zylinder ausgebildet und mit einer Durchgangsbohrung versehen, durch die der Schaft des Lasthakens hindurchgeführt ist, welcher über ein Axiallager um eine vertikale Achse drehbar gelagert ist. Das Axiallager stützt sich dabei an dem Verbindungselement ab. Für die Festigkeit nachteilig ist dabei der lange Schaft, zumal dieser auch noch durch das Verbindungselement hindurch geführt ist. Diese Schwächung kann nur durch ein entsprechend stärkeres Verbindungselement kompensiert werden.

Ferner ist aus der DD-PS 31 602 eine Lasthakenbefestigung bekannt, die den Lasthaken mittels Drähten innerhalb des Verbindungselementes sichert. Eine Traverse, die mit dem Lasthaken verbunden ist, ermöglicht es, den Lasthaken in eine entsprechende Vorrichtung einzuhängen. Um eine ausreichende Festigkeit zu erhalten, muß die Traverse entsprechend ausgebildet sein.

Es ist Aufgabe der Erfindung, die Bauhöhe der Unterflasche zu verringern, ohne daß sich deren Belastbarkeit verschlechtert. Außerdem soll der Aufwand bei der Montage der Unterflasche verringert werden.

Die Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß gekennzeichnet durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale. Durch die kennzeichnenden Merkmale der Unteransprüche 2 bis 6 ist die Unterflasche in vorteilhafter Weise weiter ausgestaltbar.

Erfindungsgemäß ist der Lasthakenschaft in einer nach unten offenen Ausnehmung des Verbindungselements drehgelagert angeordnet und axial gesichert. Dadurch wird eine deutliche Verringerung der Bauhöhe der Unterflasche bei hoher Belastbarkeit mit Zuglasten erreicht. Das kompakt ausgebildete Verbindungselement ermöglicht es darüber hinaus, die Zahl der Einzelteile deutlich zu reduzieren, wodurch eine Verringerung des Montageaufwandes beim Zu-

sammenbau der Unterflasche erzielt wird.

Vorteilhafterweise ist das obere Ende des Lasthakenschafts zur Form der Ausnehmung komplementär ausgebildet, so daß es formschlüssig in die Ausnehmung einsetzbar ist. Die axiale Sicherung, die eine hohe Zugbelastung des Lasthakens ermöglicht, erfolgt auf einfache Weise mittels Zylinderstifte, die in die im Bereich des oberen Endes des Lasthakenschafts ausgebildeten horizontalen Tangentialnuten eingreifen. Die Zylinderstifte werden bei dieser Ausführungsform lediglich auf Scherung beansprucht, wodurch die Unterflasche hoch belastbar ist.

Um eine vertikale Drehung des Lasthakens zu gewährleisten, wird das obere Ende des Lasthakenschafts über Axiallager in dem Verbindungselement abgestützt.

Eine besonders geringe Zahl an Einzelteilen wird erreicht, indem das Verbindungselement einstückig ausgebildet ist. Vorteilhafterweise gehören zum Verbindungselement die inneren Hälften der Abdeckhauben der Seilrollen, die an das Verbindungselement angeformt sind.

Mit Vorteil für die Montage ist das einstückige Verbindungselement gebildet aus einem Mittelteil für die Ausnehmung sowie beidseitig angeformten, jeweils in der Mittelebene hälftigen, den äußeren Umfang bildenden Abdeckhauben, die den Schutz der Seilrollen gewährleisten. Weiter weist das Verbindungselement der Seilrollenachse ebenfalls angeformte, zentrische Zapfen für jeweils ein Lager auf.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 einen Teilschnitt einer Unterflasche in Vorderansicht,

Fig. 2 einen Teilschnitt der Unterflasche gemäß Fig. 1 von oben,

Fig. 3 einen Längsschnitt durch die Kugelpfanne des Axiallagers und

Fig. 4 einen Querschnitt der Kugelpfanne gemäß der Schnittlinie A-A in Fig. 3.

Fig. 1 zeigt einen Teilschnitt der Unterflasche in Vorderansicht. Wie Fig. 1 erkennen läßt, weist die Unterflasche ein massives einstückiges Verbindungselement 1 auf. Dieses ist auf beiden Seiten mit einem Zapfen 2 versehen, auf dem die ebenfalls seitlich angeordneten Seilrollen 3 über Lager 4 abgestützt sind. Die Lager 4 liegen an vom Verbindungselement 1 gebildeten Anschlagflächen an und werden zusätzlich durch Sicherungsringe 5 in ihrer axialen Lage gesichert. Die innere Hälfte der Abdeckhaube 6 ist – wie Fig. 1 zeigt – an das Verbindungselement 1 angeformt. Die Abdeckhaube ist durch eine äußere Hälfte 7 geschlossen, die beispielsweise durch eine Schraube 8 am Verbindungselement 1 befestigt ist. Die korrekte Lage der Abdeckhaube 6 wird dadurch erzielt, daß jeweils Nocken der Abdeckhaube 6 von einer entsprechenden Ausnehmung am Verbindungselement 1 kraft- oder formschlüssig aufgenommen werden.

Ferner weist das Verbindungselement 1 gemäß Fig. 1 auf der unteren Seite eine nach unten offene Ausnehmung 9 näherungsweise in Form einer zylindrischen Öffnung auf, in die das obere Ende des Lasthakens 10 über ein Axiallager mit einem korrespondierenden Außendurchmesser formschlüssig eingesetzt ist. Wie sich Fig. 1 entnehmen läßt, ist das Axiallager aus einer Kugelpfanne 11, den Kugeln 12 und dem Kugelkäfig 13 gebildet. In Fig. 3 und 4 ist die Kugelpfanne 11 genauer zu erkennen; so zeigt Fig. 3 einen Längsschnitt durch die Kugelpfanne 11. Im Zusammenhang mit Fig. 4, die einen Querschnitt gemäß der Schnittlinie A-A in Fig. 3 zeigt, ist die Kugelpfanne 11 auf beiden Seiten mit einer horizontalen Tangentialnut 14 versehen. In die beiden Tangentialnuten 14 greifen formschlüssig zwei Zylinderstifte 15 ein, die den Lasthaken 10 über das Axiallager axial

in der zylindrischen Öffnung 9 fixieren. Die Zylinderstifte 15 werden beim Ausführungsbeispiel lediglich auf Sicherung beansprucht, wodurch eine stark belastbare Verbindung zwischen dem Verbindungselement 1 und dem Lasthaken 10 hergestellt ist. Die Zylinderstifte 15 können zusätzlich durch Zackenringe 16 in den Bohrungen 17 in ihrer Lage gesichert werden.

Das einstückige Verbindungselement 1 ist also vorteilhafterweise gebildet aus einem Mittelteil für die Ausnehmung 9 sowie beidseitig angeformten, jeweils in der Mittenebene hälftigen, den äußeren Umfang bildenden Abdeckhauben 6 zum Schutz der Seilrollen 3. Weiter ist das Verbindungselement 1 gebildet aus auf der Seilrollenachse angeformte, zentrische Zapfen 2 zum Aufschieben jeweils eines Lagers 4.

Zweckmäßigerweise sollte der Lasthaken auf seinem Rückenteil bei der vorgeschlagenen Ausführungsform Griffmulden aufweisen, die einen sicheren Halt der finger der Bedienperson gewährleisten.

BEZUGSZEICHENLISTE

1 Verbindungselement	
2 Zapfen	
3 Seilrolle	
4 Lager	25
5 Sicherungsring	
6 innere Hälfte der Abdeckhaube	
7 äußere Hälfte der Abdeckhaube	
8 Schraube	
9 Ausnehmung	30
10 Lasthaken	
11 Kugelpfanne	
12 Kugel	
13 Kugelförmig	
14 Tangentialnut	35
15 Zylinderstift	
16 Zackenring	
17 Bohrung	

Patentansprüche

1. Unterflasche, insbesondere für Seilzüge, mit seitlich angeordneten, drehbar gelagerten Seilrollen und einem um eine vertikale Achse drehbar gelagerten Lasthaken, der über mindestens ein Axiallager an einem Verbindungselement abgestützt und über das Verbindungselement mit den Seilrollen verbunden ist, die seitlich auf seitlich am Verbindungselement (1) angeordneten Zapfen (2) abgestützt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Axiallager (11, 12, 13) in einer nach unten offenen Ausnehmung (9) des Verbindungselements (1) angeordnet und axial gesichert ist.
2. Unterflasche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Ende des Lasthakens formschlüssig in das Axiallager (11, 12, 13) eingesetzt ist.
3. Unterflasche nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Kugelpfanne (11) des Axiallagers (11, 12, 13) horizontale Tangentialnuten (14) vorgesehen sind, in die Zylinderstifte (15) zur axialen Sicherung des Axiallagers (11, 12, 13) eingreifen.
4. Unterflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (1) einstückig ausgebildet ist.
5. Unterflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Seilrollen (3) mit Abdeckhauben (6, 7) versehen sind, deren innere Hälften (6) am Verbindungselement (1) ausgebildet sind.

6. Unterflasche nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das einstückige Verbindungselement (1) aus einem Mittelteil für die Ausnehmung (9) und beidseitig angeformten, jeweils in der Mittenebene hälftigen, den äußeren Umfang bildenden Abdeckhauben (6) für den Schutz der Seilrollen (3) gebildet ist, mit auf der Seilrollenachse ebenfalls angeformten, zentrischen Zapfen (2) für jeweils ein Lager (4).

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

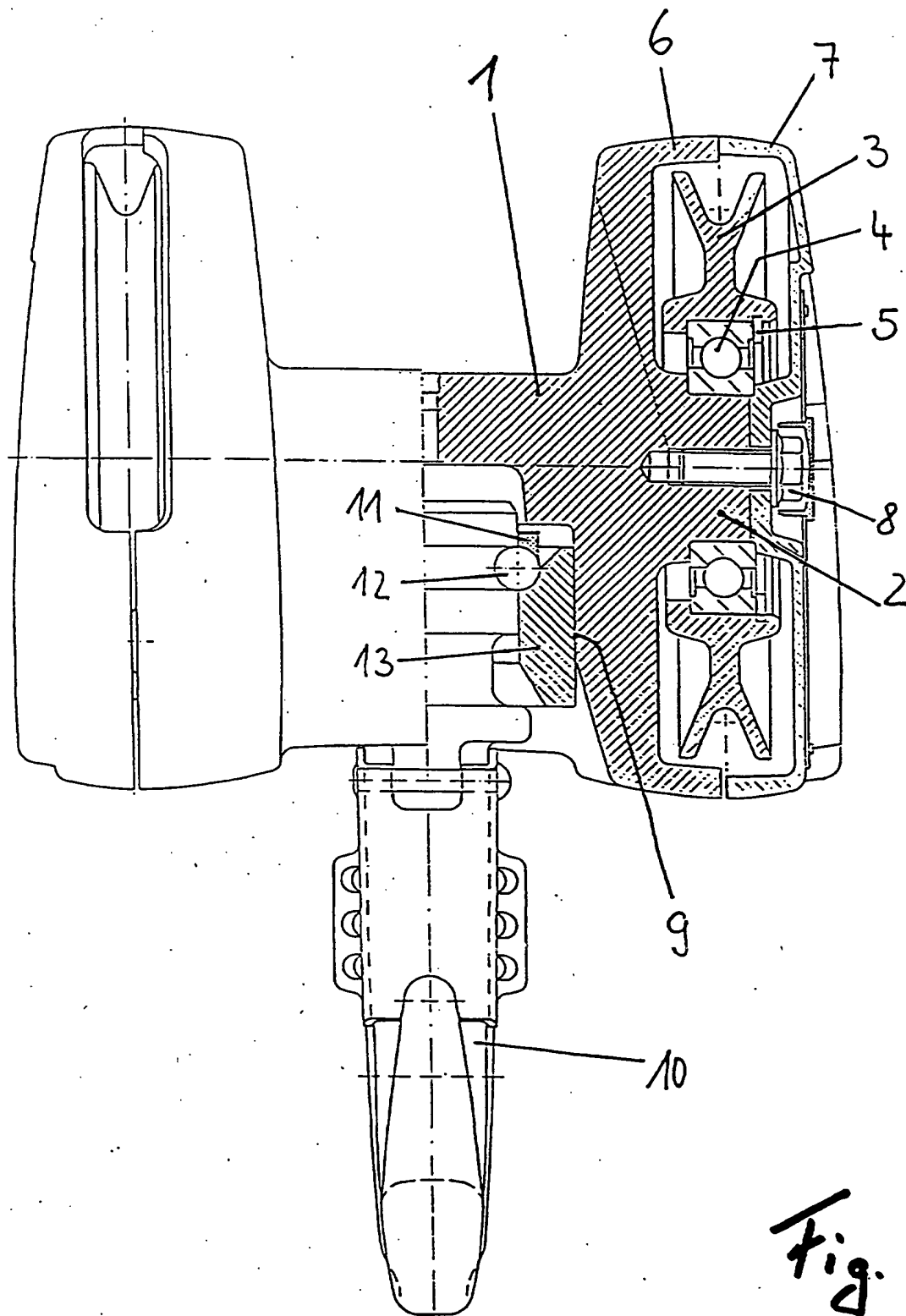


Fig. 1

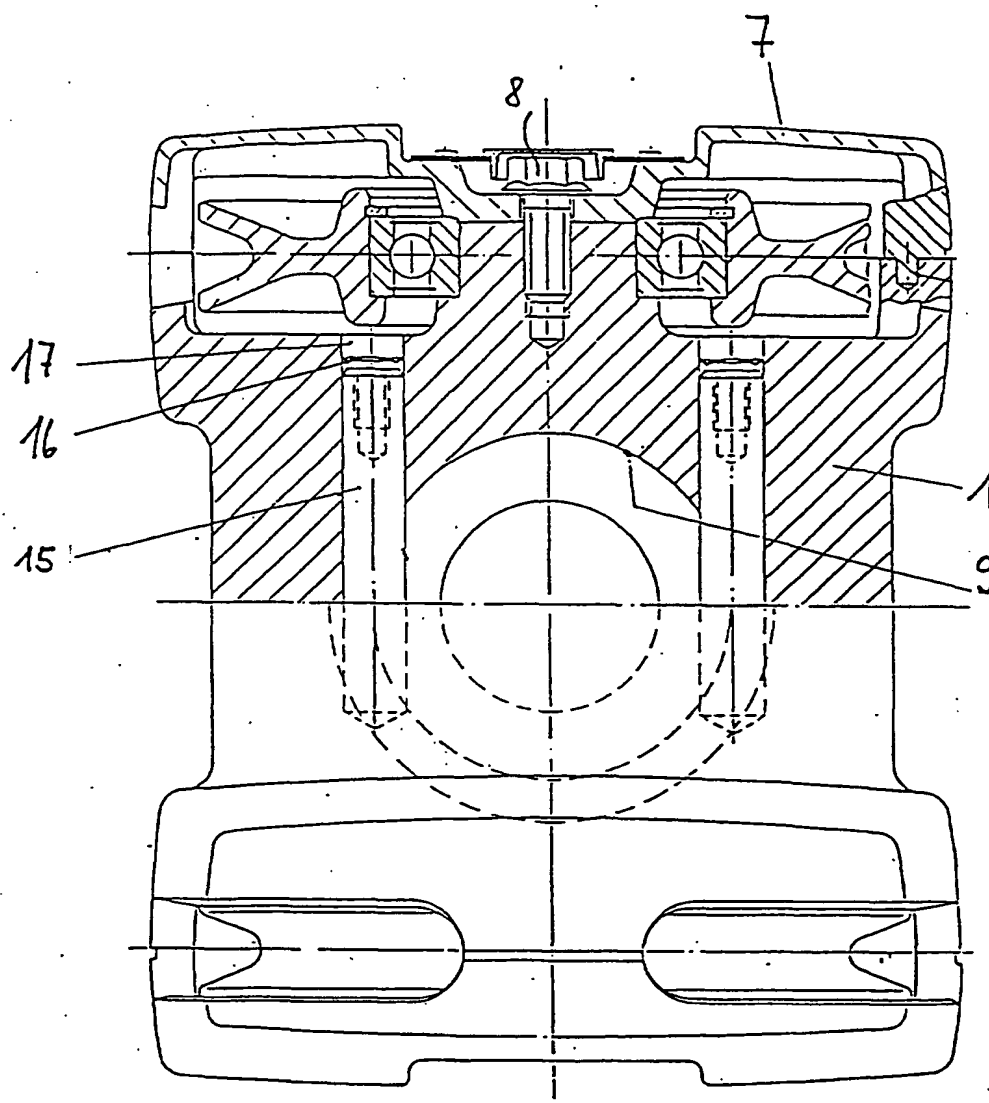


Fig. 2

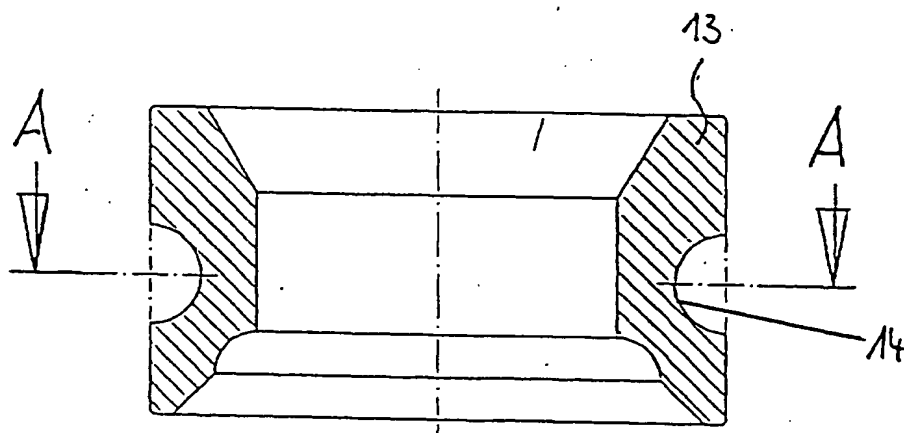


Fig. 3

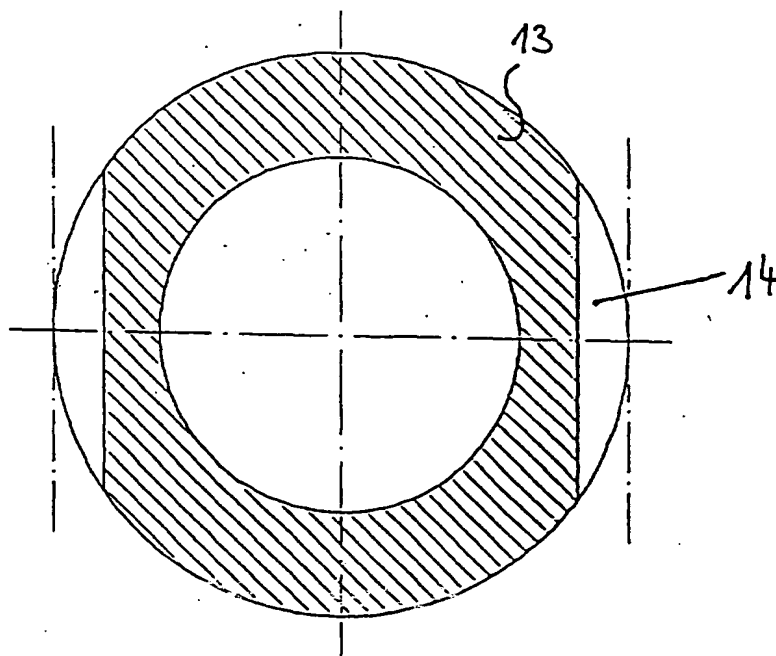


Fig. 4